

TEMAS CLAVE

Ecología política del cambio climático

Gerardo Honty

En junio de 1992 en la “Cumbre de la Tierra” se firmaba la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático [1] con el objetivo de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) de manera de evitar posibles cambios climáticos. Ya se había advertido el problema del efecto invernadero y había abundante evidencia de la incidencia de ciertas actividades humanas sobre el comportamiento del clima.

Cinco años después, en diciembre de 1997 los países Partes que habían aprobado la Convención, firmaron el Protocolo de Kioto (PK). El objetivo principal del PK es la reducción global de las emisiones de GEI de los países desarrollados (ver anexo) en el plazo que va del 2008 al 2012 a un 5,2% por debajo de las emisiones ocurridas en esos países en 1990.

Los GEI son varios gases entre los que se destacan el CO₂ (dióxido de carbono o anhídrido carbónico), el CH₄ (metano), los CFCs (clorofluorocarbonos) y el NO₂ (óxido nitroso). Los países industrializados son responsables exclusivos del aumento de la concentración de la mayoría de estos gases que se han ido acumulando en la atmósfera desde la Revolución Industrial a mediados del siglo XIX.

El dióxido de carbono proviene de dos tipos de fuentes: la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) y de la deforestación. El metano se origina en los cultivos de arroz, la cría de ganado y las fugas de gas natural mientras que los CFCs son utilizados en refrigeración, aire acondicionado y solventes. Los óxidos nitrosos tienen fuentes diversas.

El PK aún no ha entrado en vigor pues requiere la ratificación del 55% de los países que en su conjunto sean responsables del 55% de las emisiones y hasta ahora eso lo han hecho solamente 22 estados, ninguno de los cuales integra el Anexo B del PK. Entre tanto, las emisiones de GEI no sólo no han disminuido sino que han aumentado.

El Protocolo de Kioto dejó muchos asuntos mal resueltos. Ya en 1997 una buena parte de los participantes en la negociación del PK intuían más un fracaso que un éxito en el resultado de este acuerdo. Pasaron 2 Conferencias de las Partes -en Buenos Aires en 1998 (COP 4) y en Bonn en 1999 (COP 5)- sin que pudiera avanzarse en la resolución de los temas más difíciles del PK. En el próximo mes de noviembre en La Haya se reúne la 6ª Conferencia de las Partes (COP 6) y es la última oportunidad. Hay quienes dicen que las diferencias son tan insalvables que podría estar firmándose su defunción. Sin duda, en noviembre puede estar definiéndose en buena medida, el futuro equilibrio del sistema climático mundial.

Impactos del Cambio Climático

Globales

En 1989 con el auspicio de la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente se estableció el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC) para asistir científicamente a los gobiernos en la toma de decisiones sobre este tema. Ha publicado varios informes a lo largo de su existencia en un proceso continuo de revisión y análisis de todas las investigaciones públicas y privadas en el mundo entero, involucrando a más de 2.500 científicos de todo el mundo en sus trabajos. Sin lugar a dudas es la fuente de información que puede considerarse más confiable en lo relativo a la ciencia del cambio climático.

El Segundo Informe de Evaluación del PICC establecía en su capítulo de síntesis: "La temperatura superficial media global ha aumentado entre 0,3 y 0,6°C desde finales del siglo XIX, cambio que tal vez no tenga un origen totalmente natural. Los cambios en la temperatura media global del aire en la superficie y los cambios en las características geográficas, estacionales y verticales de la temperatura de la atmósfera sugieren una discernible influencia humana en el clima global. Existen incertidumbres en factores esenciales, como la magnitud y las características de la variabilidad natural a largo plazo. El nivel del mar global ha crecido entre 10 y 25 cm en los últimos 100 años, y gran parte de la elevación puede estar relacionada con el aumento de la temperatura media global (PICC 1995).

Apuntando hacia el futuro el PICC analizaba distintos escenarios posibles combinando las variables más importantes (Tabla 2). "La proyección correspondiente para el escenario de mayores emisiones del IPCC (IS92e), combinado con un "alto" valor de sensibilidad climática, da un calentamiento de unos 3,5°C. En todos los casos, la tasa media de calentamiento probablemente sea mayor que cualquiera de las observadas en los últimos 10 000 años".

Corroborando las hipótesis del PICC, hemos comprobado ya que el último decenio transcurrido ha sido el más caliente de toda la historia conocida. Sigue el informe: "La proyección correspondiente para el escenario de emisiones más altas (IS92e) combinado con "elevadas" sensibilidades del clima y de la fusión de hielos da una elevación del nivel del mar de unos 95 cm desde ahora hasta 2100. El nivel del mar seguirá subiendo a un ritmo similar en los próximos siglos después de 2100, incluso si para entonces se estabilizaran las concentraciones de gases de efecto invernadero, proceso que continuaría incluso después de estabilizarse la temperatura media global".

Los impactos de estos cambios son variados y los grados de incertidumbre muy altos: cambios en los regímenes de lluvias y sequías, inundaciones de varios países insulares y costeros, corrimiento de las zonas áridas y productivas, expansión de enfermedades, etc. De aquí la importancia suprema del avance de esta Convención: se trata nada más y nada menos que de la supervivencia del planeta tal como hoy lo conocemos. Y el límite del equilibrio podría alcanzarse en muy poco tiempo. Según el Grupo Consultor de Naciones Unidas sobre Gases de Efecto Invernadero (UNAGGG por sus siglas en inglés) "Un crecimiento de la temperatura de 1° C puede provocar rápidos, impredecibles y no lineales respuestas que pueden llevar a grandes daños en el ecosistema". Al ritmo actual de concentración de emisiones gaseosas en la atmósfera este límite podría alcanzarse en 30 años (Hare, 1998).

Locales

El informe del PICC antes mencionado expresaba acerca de los costos sociales: "Las estimaciones acumuladas tienden a ser varios puntos porcentuales del PIB mundial y son, en general estimaciones considerablemente más altas de daños a países en desarrollo como parte de su PIB", y agrega "La igualación del valor de una vida estadística al nivel típico de la que se da en los países

desarrollados aumentaría varias veces los daños monetarizados, e incrementaría aún más la parte de los países en desarrollo en la estimación del daño total".

En el caso de Uruguay, la "Comunicación Nacional Inicial" preparada por la Unidad de Cambio Climático del Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) para la CNUMCC y que recopila investigaciones de varios expertos, identifica los siguientes impactos:

Cultivos – Los principales cultivos nacionales serían vulnerables a mayores incrementos de temperatura, existiendo incertidumbre en cuanto a variaciones en la precipitación. Particularmente el trigo vería reducido su rendimiento en un 30% para un incremento de temperatura de 4,1°, la cebada y el maíz de secano también sufrirían disminuciones en su rendimiento mientras que para el arroz no se han podido establecer conclusiones.

Ganadería y Pasturas – Se da cuenta de un incremento en la producción de forraje

Recursos costeros – Para un escenario de 1 metro de aumento en el nivel del mar (casi el más alto de los escenarios del PICC) aproximadamente 94 km² de tierra estarían en riesgo de erosión e inundaciones, particularmente en los departamentos de Rocha, Colonia y Canelones. Montevideo podría sufrir una recesión en la línea de la costa de hasta 125 m., mientras en Canelones la misma sería de hasta 350 m.

Los costos de las opciones de adaptación para enfrentar estos impactos costeros varían según la opción, la zona de que se trate y el escenario elegido, entre 465 y 4.000 millones de dólares. Son incalculables los costos sociales, económicos y ambientales que puede tener una modificación de esta magnitud en los ecosistemas nacionales (MVOTMA, 1998).

Una aproximación a otros impactos puede darla un reciente estudio preparado para WWF utilizando nuevos modelos climáticos globales, en el que se incluyen los efectos del calentamiento global para Argentina y Brasil (WWF, 1999).

Argentina:

- La temperatura crecerá entre 0,1° y 0,4° por década.
- Las precipitaciones anuales sobre la cordillera de los Andes declinarán en 18% para 2080 mientras crecerán muy poco sobre la zona este del país.
- La reducción en el cauce de los ríos podría poner en riesgo el suministro de agua para la generación de electricidad y la irrigación
- El calentamiento del océano y los deshielos pondrán en peligro los hábitats de las ballenas por declinación del stock de krill.

Brasil:

- La temperatura crecerá entre 0,2° y 0,6° por década entre junio y agosto y el mayor calentamiento ocurrirá sobre la selva amazónica.
- Las precipitaciones sobre el Amazonas decrecerán entre 5% y 20% de marzo a mayo.
- En el estado de Río Grande las precipitaciones pueden aumentar entre 5% y 20%
- Las sequías pueden afectar adversamente los hábitats y las especies más amenazadas.

- Grandes áreas amazónicas serán más susceptibles de incendios
- La frecuencia de años húmedos en el Pantanal puede ser hasta dos a tres veces mayor que ahora provocando más frecuentes inundaciones.

Hay muchos analistas que aseguran que la actual situación de fuertes sequías y grandes inundaciones que vive nuestra región y provocan tantas pérdidas en nuestro sector agropecuario, están estrechamente vinculadas a este fenómeno de calentamiento de la Tierra por acumulación de gases de origen antropogénico.

Tabla 1. Porcentaje de participación de los GEI en el calentamiento global

CO2		CH4	CFC	N2O	otros
Fósiles	deforestación				
51	9	17	12	4	6

Tabla 2. Escenarios de emisiones del PICC

ESCENARIO	POBLACION miles millones	CRECIMIENTO ECONOMICO 1990-2100	EMISIONES ACUMULADAS 1990-2100 GtC
IS92a	11.3	2,3%	1.500
IS92b	11.3	2,3%	1.430
IS92c	6.4	1,2%	770
IS92d	6.4	2,0%	980
IS92e	11.3	3,0%	2.190
IS92f	17.6	2,3%	1.830

Los Mecanismos de Flexibilización

Reducciones domésticas vs. comercio de emisiones

Según lo acordado en el PK, los países Anexo 1 en su conjunto (unos más, otros menos) deben reducir sus emisiones de GEI en un 5,2% respecto a las emisiones ocurridas en el año 1990, año tomado como base para el compromiso. Esta reducción deberá verificarse como promedio anual de los gases que vayan a ser emitidos por estos países en el período comprendido entre 2008 y 2012, llamado "primer período de compromiso".

Sin embargo esta reducción de emisiones no necesariamente significa que aquellos países del Anexo 1 firmantes del protocolo hagan cambios en sus sistemas de producción o modo de vida que implique arrojar menores cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera. El PK introdujo la posibilidad de que los países Anexo 1 pudieran cumplir sus compromisos también por la vía del "comercio de emisiones": esto es, "comprar" reducciones que se hagan en otros países.

Asegurar que el compromiso de reducción de emisiones se cumpla ya acarrea de por sí una serie de problemas: cómo contabilizar las emisiones, cómo certificar que estas reducciones efectivamente se cumplan, cómo penalizar a quienes falten al compromiso, quién, quiénes o qué organismo sería el encargado de administrar este proceso, etc. La posibilidad del "comercio de emisiones" agrega a lo anterior otra lista de problemas a resolver: cómo se contabilizan las operaciones de compraventa, quién se hace responsable por las fallas: el comprador o el vendedor, cómo se hace el seguimiento de cada reducción a lo largo de sus sucesivas comercializaciones, si se acreditan antes o después de verificadas, etc.

Para hacerlo más complicado aún, el PK establece tres formas diferentes de "comercio de emisiones": la compraventa de Montos Asignados de Emisiones, los proyectos de Implementación Conjunta (IC) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Estas transacciones podrán ser hechas, entre estados, entre particulares o entre estados y particulares.

Comercio de derechos de emisión

La idea básica de este mecanismo es que un país que ha hecho el esfuerzo de reducir sus emisiones por debajo de su compromiso, pueda vender la parte que le sobra a otro país para el cumplimiento de los compromisos de este último. Este mecanismo sólo podrá ser utilizado por los países que figuran en el Anexo 1 de la Convención, pues son los que tienen un "techo" para determinar qué les falta y qué le sobra. Los países no Anexo 1, al no tener fijados topes de emisiones no tienen "sobrante" o "faltante" a negociar.

Un problema particular que ha generado este mecanismo es lo que se le ha dado en llamar el "hot air". Como decía más arriba el año que se ha tomado como base para medir las reducciones comprometidas es el año 1990. Rusia se ha comprometido a tener en el período 2008 - 2012 la misma cantidad de emisiones anuales que en 1990. Sin embargo, dada la crisis de la economía rusa se sabe que sin ningún esfuerzo particular Rusia va a tener un volumen muy importante de derechos de emisión para vender. De alguna manera, el PK se transformará en un mecanismo de transferencia de fondos de occidente a Rusia a cambio de derechos de contaminación del aire para el resto de los países industrializados.

Implementación Conjunta

Por la vía de este mecanismo, los países del Anexo 1 pueden entre sí realizar proyectos para reducir emisiones y negociar la reducción lograda. Por ejemplo EE.UU. puede invertir en Inglaterra en construir una planta termoeléctrica a gas natural que sustituya una de la misma potencia que funcione a carbón (ambos países integran el anexo 1). Como la quema de carbón tiene emisiones de CO₂ mucho mayores que el gas natural este proyecto generaría Unidades de Reducción de Emisiones (URE). EEUU contabilizaría luego esa reducción en su balance para el cumplimiento de su compromiso en el PK.

Como puede apreciarse para que esta transferencia pueda efectuarse ambos países –inversor y huésped– también deben tener una contabilidad nacional y un "límite superior" de emisiones. Al igual que en el caso anterior los países no-Anexo 1 al no tener un límite superior de emisiones no pueden participar de este mecanismo. Sin embargo, algunos de ellos como Argentina y Kazajstan han planteado su disposición a asumir compromisos voluntarios para poder participar en proyectos de Implementación Conjunta. Aunque esta alternativa aún no está contemplada en el PK se especula con esta posibilidad pueda existir en un futuro cercano. Otros países como Brasil, India o China

plantean sus discrepancias con los compromisos voluntarios.

COMPROMISOS VOLUNTARIOS

Los países industrializados con EEUU a la cabeza, insisten en la tesis de que los países en desarrollo (particularmente India, China y Brasil) llegarán a los niveles de emisión que actualmente tienen los países desarrollados en el 2035 y que deberían fijarse también compromisos para limitar sus emisiones. En 1998 durante la COP 4 en Buenos Aires, el presidente de EEUU Bill Clinton anunció que no enviaría el Protocolo de Kioto al Congreso para su ratificación hasta que los países en desarrollo no asumieran "compromisos voluntarios" de limitación de sus emisiones.

Los países pobres por su parte argumentan que no es su responsabilidad la actual crisis climática y que si los países industrializados se enriquecieron a costa del clima, no es justo imponerle límites ahora a su propio desarrollo. Argumentan también que debería haber una equidad en la distribución de las responsabilidades sobre el efecto invernadero. Si van a establecerse límites de emisión, los mismos deberían fijarse basados en criterios per capita y no haciendo tabla rasa sobre la situación actual en la que el 20% de la población del mundo es causante del 80% de las emisiones.

Finalmente se señala que lo importante no es en que año se igualan las emisiones anuales de los países pobres y la de los ricos, sino en todo caso, en que año se igualarán las "emisiones acumuladas" en la atmósfera. El problema del efecto invernadero no se registra por las emisiones actuales sino por todo lo que se ha emitido desde mediados del siglo XIX a la fecha. Lo que dicen algunos países en vías de desarrollo, es que los niveles de emisiones anuales globales de los países ricos y pobres serán iguales en el 2035 pero que las emisiones acumuladas, que es en definitiva el problema, van a ser equiparables recién en el 2150 de acuerdo a las tendencias actuales (González Miguez, 1999).

Mecanismo de Desarrollo Limpio

Este último es el único de los llamados "Mecanismos de Flexibilización" de los que podría participar Uruguay -al igual que el resto de los países no Anexo 1- al menos hasta que una futura enmienda del PK les permita participar en proyectos de Implementación Conjunta o ingresar al Anexo 1 por la vía de los Compromisos Voluntarios.

El MDL que se define en el artículo 12 del PK se propone como objetivo ayudar a las Partes no Anexo 1 a lograr un desarrollo sostenible y a las Partes incluidas en el Anexo 1 a cumplir sus compromisos. El mecanismo permite a estos últimos utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de proyectos realizados en los países no Anexo 1 para dar cumplimiento a parte de sus compromisos en el PK.

Los países en vías de desarrollo ven en este mecanismo una nueva fuente de fondos para sus empobrecidas economías, mientras que para los países industrializados resulta una forma más económica de cumplir con sus compromisos: "Hay muchas oportunidades de reducir emisiones de GEI en los países en desarrollo a un costo de entre 5 y 15 dólares la tonelada de carbono. Esto

comparado con el costo marginal de reducción de por lo menos 50 dólares la tonelada en las economías avanzadas" [2]. Sin embargo este mecanismo, al igual que los anteriores, aún tiene muchos puntos oscuros que deberán ser resueltos en La Haya.

Temas pendientes

Suplementariedad

Aproximadamente 1.000 millones de toneladas de carbono integran este nuevo mercado sobre el que podrían aplicarse los tres mecanismos, aunque según varios estudios, más de la mitad serían negociados bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

El PK dice que los Mecanismos de Flexibilización –y de aquí su nombre– pueden ser utilizados por los países del Anexo 1 para dar cumplimiento a UNA PARTE de sus compromisos cualificados de reducción de emisiones. Cuánto es esta parte es un tema fundamental pues de ello depende el volumen de negocios que podrán hacerse por esta vía y cuánto esfuerzo están dispuestos los países industrializados a hacer para enfrentar los problemas del cambio climático.

Varios análisis demuestran que a los países incluidos en el Anexo 1 les resulta más económico reducir las emisiones en los países pobres que en sus propios países. Esto explica el interés de muchos de ellos en que el porcentaje de reducciones a comerciar sea lo más alto posible. Sin embargo, que sea más barato en el "Sur" no quiere decir que en el "Norte" sea caro: "Algunos estudios de base hacia arriba muestran que los costos de reducir las emisiones en un 20% en los países desarrollados en dos o tres decenios son insignificantes o negativos. Otros estudios de base hacia arriba sugieren que es posible lograr reducciones absolutas superiores al 50% a más largo plazo, sin aumentar, y quizá incluso reduciendo, los costos totales del sistema energético"(PICC 1995).

Como puede verse, los países industrializados no sólo no quieren perder dinero por los compromisos asumidos en el PK, sino que quieren además obtener ganancias a través de los Mecanismos de Flexibilización [3]. En las reuniones que se están manteniendo previas a la COP 6 la propuesta de EEUU ha sido que el 75% de las reducciones comprometidas puedan realizarse a través de estos mecanismos, mientras que la Unión Europea defiende que este porcentaje sea el 50%. Por su parte, la mayoría de las Organizaciones No Gubernamentales y países no-Anexo 1 han planteado porcentajes entre el 1% y el 3%.

Adicionalidad

Entre los problemas a resolver más importantes está el definir cuáles proyectos serán elegibles para IC o MDL. Una posibilidad es hacer una "lista" de proyectos pasibles de ser presentados, en tanto otros sugieren establecer "criterios" de elegibilidad. Uno de los criterios que establece ya el propio PK es el de la adicionalidad.

Las reducciones de emisiones a través de los Mecanismos de Flexibilización deberán ser "adicionales" a las que se producirían en ausencia del proyecto en cuestión. Esto ha llevado a la discusión y análisis de dos "componentes" de la adicionalidad: la adicionalidad financiera y la ambiental. La primera hace referencia a que sólo serían elegibles aquellos proyectos que demostraran a través de un análisis financiero que no se hubieran llevado a cabo de no haber sido

por la rentabilidad producida por la reducción certificada de emisiones. En el caso uruguayo esto dejaría fuera del MDL, por ejemplo, a los proyectos vinculados a la generación de electricidad a partir del gas natural, entre otros.

La adicionalidad ambiental hace referencia a la suma total de GEI reducidos por el proyecto en relación a la línea de base. Es decir, considerando la tendencia normal (business as usual) de un sector, cuánto reduce las emisiones el proyecto en cuestión. Otra vez puede utilizarse el ejemplo de la introducción del gas natural como fuente energética para la generación de electricidad que ya formaría parte de la "línea de base" del sector y no podría obtener certificados de reducción de emisiones por su implementación.

Un serio problema a enfrentar en este tema es cómo evitar las líneas de base "infladas". Por ejemplo, si Uruguay optara por modificar su línea de base "real" en materia energética, es decir, las estimaciones reales a futuro acerca de las fuentes a partir de las cuales generaría electricidad, excluyendo las futuras térmicas a gas natural proyectadas para poder luego obtener créditos por él, estaría creando un monto de gases reducidos falso. A este riesgo de manipulación de las líneas de base se le ha dado en llamar "tropical air" (haciendo referencia al ya mencionado fenómeno del "hot air"): es decir, que estemos reduciendo emisiones que en realidad ya estaban "reducidas" y contribuyendo a aumentar las concentraciones de GEI en la atmósfera.

Sumideros

Un problema especial plantea la inclusión de "sumideros". El dióxido de carbono, cuya creciente acumulación es el principal causante del actual problema de "efecto invernadero", tiene un ciclo natural en la biosfera. Los bosques, el océano, las plantas, son lugares en los que el carbono naturalmente se almacena. Una de las opciones que se propone como forma de reducir la concentración de GEI en la atmósfera es la "creación" de sumideros.

Aquí conviene hacer una distinción entre "sumideros" y "reservorios". Los primeros son aquellos lugares que "absorben" carbono (plantación en crecimiento) mientras que los segundos simplemente "guardan" un carbono ya almacenado (bosque maduro, petróleo en el subsuelo).

En los proyectos de Implementación Conjunta se prevé explícitamente la "absorción por sumideros" como una fuente legítima de obtención de unidades de reducción de emisiones, pero no así en el MDL. Sin embargo, en este terreno ya se ha avanzado. Un mecanismo piloto especial fue creado como banco de prueba del MDL dando lugar a lo que se le ha denominado Actividades de Implementación Conjunta (AIJ). Según un relevamiento efectuado por la GTZ (agencia alemana de Cooperación) de los 108 proyectos presentados como AIJ en 1999, 88 fueron de "sumideros" (Beuermann, C. et al. 2000). Este tema ha entablado una batalla particular en la discusión del PK y es motivo de particular preocupación para el sector forestal uruguayo.

La inclusión de los "sumideros" plantea diversos problemas y además comprende varios tipos de proyectos: forestación, reforestación, cambios en el uso de la tierra, conservación de bosques, etc.

Conservación de bosques - Un cálculo sencillo podría demostrar que a través de este mecanismo, solamente conservando una ínfima parte de la Amazonia "amenazada" podrían obtenerse los créditos suficientes para cumplir con todas las reducciones comprometidas en Kioto.

El monto global de emisiones a reducir por los países industrializados es de aproximadamente 1.000 millones de ton de carbono por año: 1 Gt (Gigatonelada). El Amazonas contiene un "stock" de

carbono acumulado de 60 Gt. Si todo sigue como está, en las próximas décadas la mitad del Amazonas (30 Gt.) será arrasada por las diferentes actividades de deforestación que se desarrollan (WWF, 2000). Esta es su "línea de base".

Si evitar la deforestación genera créditos de reducción de emisiones, tenemos entonces en el Amazonas capacidad de "vender" CERs por hasta 30 Gt., que es 6 veces más de lo que se comprometieron a reducir los países Anexo 1 en el Protocolo de Kioto (5 Gt de CO₂ del 2008 al 2012). Quiere decir que los países industrializados podrían mantener y aún aumentar sus actuales emisiones de CO₂ con sólo pagar lo suficiente para que Brasil conserve apenas la 12ava parte del Amazonas.

Hay otro problema asociado a este tipo de proyectos sobre todo el caso del MDL donde los países no Anexo 1 no tienen límites superiores de emisión: La deforestación que se evita, a donde va?

Las razones para la deforestación pueden ser varias: uso de madera como fuente energética, limpiar un terreno para pastoreo, utilizarlo para cultivos, etc... En caso de que exista un proyecto para conservar un pedazo de selva tropical o monte autóctono ¿cómo se asegura que la deforestación allí evitada no se realiza en otro lado? Evidentemente la presión que existía sobre ese bosque sigue existiendo; si no se satisfacen las necesidades de su uso en el lugar que ahora resulte protegido, ocurrirá en otro lugar y por lo tanto se estarían otorgando créditos de reducción de emisiones a alguien por emisiones que ocurrirán de la misma manera en otro lugar.

Plantaciones forestales - La idea de este tipo de proyectos es "absorber" carbono de la atmósfera a través del proceso natural por el cual los árboles en crecimiento van fijando carbono en su biomasa. Hay varios riesgos que se asumen en esta estrategia para la "reducción" de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En primer lugar no hay certeza científica acerca de la capacidad de absorción de los bosques o plantaciones en crecimiento. En segundo lugar no es seguro que estas plantaciones realmente "mantengan" luego el carbono almacenado, es decir actúen como "reservorios" de carbono una vez llegados a la madurez. Hay demasiadas incertidumbres a afrontar. Se espera que el propio calentamiento global provoque la muerte de muchos bosques y en consecuencia la emisión del carbono almacenado hacia la atmósfera. Otro riesgo alto es la posibilidad de incendios que puedan ocurrir liberando también el CO₂ acumulado.

Por estas razones es importante distinguir entre "sumideros" y "reservorios"; y entre los "reservorios en la biosfera" y los "reservorios en la litosfera". Los reservorios en la biosfera siempre están en riesgo de correrse a la atmósfera por la propia dinámica del carbono. Los reservorios en la litosfera en cambio (como ocurre con el petróleo o el gas natural) han permanecido millones de años almacenados y puede preverse con seguridad que no ingresarán en la atmósfera, salvo que se los extraiga y se los queme. Hay algunas propuestas de cortar los árboles una vez que estén maduros para luego enterrarlos, aunque no han sido suficientemente exploradas o difundidas.

OTROS PROBLEMAS A RESOLVER

Beneficios reales, mensurables y a largo plazo

El PK exige para la aplicación de este mecanismo "unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo" en relación con la mitigación del Cambio Climático". Esta exigencia del artículo 12 requerirá

de criterios y medidas bastante claras para poder determinar la elegibilidad de un proyecto.

Autoridades y funcionamiento

La autoridad máxima sería la COP/MOP (Convención de las Partes actuando como Reunión de las Partes del PK) y habría una Junta Ejecutiva designada para su supervisión de la que aún no se conocen detalles de su composición. En cuanto al funcionamiento hay discrepancias acerca de si existirá un organismo central (tipo Banco Mundial) donde converjan inversionistas y proyectos o si se establecerán contratos directos bilaterales entre las partes interesadas.

De cualquier manera, a pesar de todas las incertidumbres señaladas y que el PK aún no ha entrado en vigor, el Banco Mundial ya ha lanzado el Prototipo de Fondo de Carbono (www.prototypecarbonfund.org) con una veintena de países y quince empresas participando (catorce de ellas multinacionales de la energía) y dos proyectos ya presentados (en Latvia y Costa Rica). Esto demuestra el interés que existe en desarrollar rápidamente este mercado de carbono del que varios sectores esperan obtener ganancias.

Cumplimiento de obligaciones

También están por definirse que instrumentos punitivos o coercitivos se utilizarán para asegurar que los países Anexo 1 cumplan los compromisos de reducción acordados en Kioto. ¿Se permitirá a los países pasar para períodos posteriores la parte de los compromisos no alcanzados? ¿Se cobrará una multa lo suficientemente alta como para que nadie se arriesgue a no cumplir el compromiso?

Para terminar, otro orden de problemas está vinculado a los impactos ambientales y sociales negativos que pueden implicar estos proyectos. Los 1.000 millones de toneladas que representan el volumen total anual del mercado de carbono, potencialmente equivalen a 100 millones de ha. de plantaciones anuales. La ocupación de suelos fértiles, el desplazamiento de poblaciones, la pérdida de biodiversidad y el consumo de agua habitualmente asociados a los monocultivos forestales hacen prever que no sea una solución fácilmente aceptable.

Finalmente se presenta el problema a resolver de la “adicionalidad financiera” mencionada más arriba, que deberían demostrar las plantaciones forestales cosa que no parece ser fácil dada la probada rentabilidad que en la actualidad tienen los proyectos.

Las opciones para Uruguay

Uruguay recibirá impactos negativos en su economía y en sus ecosistemas debidos al cambio climático. Esta situación nos obliga a exigir a los países responsables de la mayor acumulación de gases en la atmósfera, un cumplimiento cabal de lo acordado en la CMNUCC y comprometido en el PK. Pero, la flexibilización otorgada por el PK a los países anexo 1, nos abre oportunidades de atracción de fondos e inversiones externas para proyectos que promuevan un desarrollo sustentable, que de otra forma no hubiéramos obtenido. Esta es una de las disyuntivas de noviembre.

La otra tiene que ver el tipo de proyectos que serán permitidos por los Mecanismos de Flexibilización. Los riesgos pueden ser altos, tanto por las opciones que pueda elegir pensando en su propio beneficio (como los riesgos de la energía nuclear) o las que pueda estar impulsando que impliquen riesgos en el contexto internacional (como puede ser promover soluciones que alienten el “tropical air” o los reservorios en la biósfera).

Hay dos miradas distintas que podemos hacer sobre este asunto. Por un lado, cómo querríamos que fuera finalmente el PK para que realmente cumpla con los objetivos propuestos de reducir las emisiones y ayudar a los países en desarrollo en el logro de un desarrollo sustentable. Por otro lado, como querríamos que fuera en función de los negocios que Uruguay podría desarrollar por la vía del MDL y eventualmente de la IC. Puede ser que proyectos que para Uruguay son económicamente muy tentadores como la forestación resulten un riesgo demasiado alto para la estabilidad climática futura del planeta.

Energías renovables, eficiencia energética y uso racional de la energía.

Estos parecen ser los campos en los que más provecho podría sacar Uruguay del MDL a la vez que contribuyan fehacientemente al objetivo de reducir la concentración de gases en la atmósfera. Proyectos vinculados a la generación eólica, solar, biomasas o biogas pueden ser proyectos elegibles y que promuevan un desarrollo sustentable por ser fuentes “limpias” y locales. Proyectos de eficiencia energética que apunten al mejoramiento de los equipos en la generación de energía, en la industria y en los hogares (electrodomésticos, eficiencia térmica de los edificios, etc.) también podrían tener un amplio desarrollo. Finalmente el uso racional de la energía en todos los sectores pero especialmente en el transporte, donde proyectos que procuren una reestructura del sector tanto de carga como de pasajeros podrían tener un fuerte impacto en la disminución del consumo de energía y la consecuente reducción de emisiones.

Cualquiera de estos proyectos significarán reducción de emisiones reales y duraderas. A diferencia de lo que ocurre con la absorción por los bosques o las plantaciones que no se sabe si volverán o no a la atmósfera, las emisiones “evitadas” (por cambios en la tecnología en generación o uso de energía, por ejemplo) es seguro que no ocurrirán más adelante. Podrá revertirse el paso dado, por ejemplo quitar una granja eólica que se había levantado y volver a la generación con petróleo, pero las que ya se evitaron no aparecerán. Es decir, estamos fomentando “reservorios en la litósfera” - seguros, perdurables- en lugar de “reservorios en la biósfera” -frágiles, inestables.

Vale la pena señalar que estos proyectos tendrían beneficios adicionales pues la reducción de emisiones en las fuentes no sólo disminuye los impactos globales sino que también disminuyen varios gases que tienen impactos sobre la salud y el ambiente cercano.

ENERGIA NUCLEAR

La energía nuclear se ha presentado como una de las fuentes de generación de electricidad alternativas al petróleo, el gas y el carbón, por no generar emisiones de CO₂. Desde hace varios años Uruguay tiene un Tratado firmado con Canadá para la transferencia de tecnología nuclear que podría implicar la construcción de un planta nuclear. En caso de no excluirse explícitamente a este tipo de centrales es muy probable que la ecuación económica futura sea muy atractiva para

una planta de este tipo y se instale una central nuclear en Uruguay.

La trágica experiencia recogida en los años que lleva de desarrollo esta tecnología en el planeta hace que no podamos seriamente incluirla entre los proyectos que favorezcan el “desarrollo sustentable” en los países menos desarrollados o en vías de desarrollo.

Ante la COP 6

El MDL podría comenzar a generar créditos por reducción de emisiones ya en este año 2000 según lo establece el PK. También, como vimos, el Fondo Prototipo de Carbono del Banco Mundial ya está funcionando, recibiendo fondos y analizando proyectos. Parecería prudente entonces que el país encarara la definición de "su" modelo de desarrollo sustentable para que la implantación de proyectos MDL resulte de una política nacional planificada y no de la voluntad de los inversores.

Pero además, la 6ª Convención de las Partes de la CMNUCC (COP 6) se reunirá entre el 13 y el 24 de noviembre de este año en La Haya. De acuerdo al Plan de Acción aprobado en Buenos Aires en la COP 4, ésta es la reunión definitoria para cerrar lo que los ambientalistas han llamado los “agujeros” del Protocolo de Kioto.

Parece urgente una discusión lo más profunda y abierta posible porque lo que está en juego no son sólo las nuevas oportunidades de negocios ni el futuro de sectores estratégicos de la economía nacional como la agropecuaria y el turismo que se verían altamente afectados por la variabilidad climática que se prevé.

También está en juego el equilibrio climático del planeta, del cual lo único que se conoce hasta ahora es su impredecibilidad. Esto, lejos de servirnos de excusa para la inacción debería ser el motivo de la más honda preocupación: “Numerosos factores limitan actualmente nuestra capacidad de proyectar y detectar el futuro cambio climático... Los grandes y rápidos cambios futuros no previstos del sistema climático (como ha ocurrido en el pasado) son por naturaleza difíciles de predecir. Esto implica que los futuros cambios climáticos pueden también incluir “sorpresas”. En particular, estas surgen de la naturaleza no lineal del sistema climático. En especial, si los sistemas no lineales son rápidamente forzados pueden tener este comportamiento inesperado” (PICC, 1995).

ANEXO 1

Lista de países y porcentajes de emisión comprometidos en el Protocolo de Kioto (países Anexo 1 en la CMNUCC de 1992 y Anexo B en el PK de 1997) . La cifra indica el porcentaje de GEI que emitirá cada uno de ellos en promedio entre los años 2008 y 2012 tomado como base 100 las emisiones de 1990. Como puede verse algunos países no tendrán reducciones mientras otros podrán incluso aumentarlas.

Alemania	92
Australia	108
Austria	92
Bélgica	92
Bulgaria*	92

Canadá	94
Unión Europea	92
Croacia*	95
Dinamarca	92
Eslovaquia*	92
Eslovenia*	92
España	92
Estados Unidos	93
Estonia*	92
Federación de Rusia*	100
Finlandia	92
Francia	92
Grecia	92
Hungría*	94
Irlanda	92
Islandia	110
Italia	92
Japón	94
Letonia*	92
Liechtenstein	92
Lituania*	92
Luxemburgo	92
Mónaco	92
Noruega	101
Nueva Zelandia	100
Países Bajos	92
Polonia*	94
Portugal	92
Reino Unido	92
Rep. Checa*	92
Rumania*	92
Suecia	92
Suiza	92
Ucrania*	100

* Países que están en proceso de transición a una economía de mercado

Bibliografía

- Beuermann C., Langrock T. y Ott H. 2000. Evaluation of (non-sink) AIJ Projects in developing Countries, Wuppertal Institute, GTZ.
- González Miguez, José. 1999. Ponencia presentada en el Seminario "Mercado del Carbono: una oportunidad para Uruguay", Cámara Mercantil de Productos del País, 4 de Octubre de 1999.
- Hare, B. 1998. Climate in Crisis, Information Sheets. Greenpeace International, Amsterdam.
- MVOTMA, 1998. Comunicación Inicial a la CMNUCC.

PICC, 1995. Segunda evaluación cambio climático 1995. Informe del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. PNUMA-OMM.

WWF, 1999. Scenarios of global climate change impacts, Dr. Mike Hulme, Climatic Research Unit, University of East Anglia, UK.

WWF, 2000. Sinks in the CDM? Implications and loopholes. Discussion Paper, WWF.

Notas:

[1] CMNUCC o UNFCCC por su sigla en inglés.

[2] (Ken Newcombe, Gerente del Banco Mundial en el acto de lanzamiento del Prototipo de Fondo del Carbono el 18 de enero de este año.

[3] "Este es un enorme problema (el cambio climático). Si no lidiamos con él, en pocos años tendremos Estados-Islas hundidos, tendremos los balances agrícolas de la mayoría de los países completamente cambiados, tendremos un dramático incremento en el número de severos, inmanejables eventos. Y la buena nueva es que ahora podemos lidiar con este problema y digo además fortaleciendo nuestro crecimiento económico, no debilitándolo". (5/6/00 Bill Clinton en la Duma Rusa) .

Publicado en Temas Clave No 13, julio de 2000. CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social). Se permite la reproducción siempre que se cite la fuente.